

# AS FEIRAS DE CIÊNCIAS E SUAS RELAÇÕES COM O SABER SOB O OLHAR DOS ESTUDANTES-VISITANTES

Wellington Francisco

*Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA), Foz do Iguaçu, Brasil*

Magda Cardoso de Castro

*Universidade Federal do Tocantins (UFT) – Campus de Gurupi, Brasil*

Wilmo Ernesto Francisco Junior

*Universidade Federal de Alagoas (UFAL) – Campus de Arapiraca, Brasil*

**RESUMO:** Este trabalho busca identificar quais as relações com o saber constituídas por estudantes-visitantes de uma feira de ciências, a fim de verificar se o evento pode ser considerado um ambiente de saber. Utilizou-se de uma pergunta orientadora para coletar os dados de 235 estudantes-visitantes e as respostas foram categorizadas, destacando-se as principais relações com o saber em: relação com outro, sobretudo na forma do monitor que explica o saber científico; relação com mundo, encarnada nos saberes científicos presentes nos experimentos; relação consigo mesmo, mobilizada pelo desejo do sujeito em aprender durante a visita. A partir desses resultados, pode-se verificar que a feira de ciências foi considerada um ambiente de saber por 234 estudantes-visitantes que participaram da pesquisa, corroborando com o potencial das feiras para a aprendizagem.

**PALAVRAS-CHAVES:** Divulgação científica, feira de ciências, relação com o saber.

**OBJETIVOS:** Identificar as relações com o saber constituídas por estudantes-visitantes de uma feira de ciências, a fim de verificar se o evento pode ser considerado um ambiente de saber.

## MARCO TEÓRICO

Atualmente, as feiras de ciências são vistas como um espaço dinâmico, o qual pode haver uma aprendizagem ativa em função da interação dos visitantes com os experimentos, monitores e a relação entre os saberes (Declue et al., 2000). Como pontos positivos têm-se a valorização da iniciativa pessoal, a promoção da curiosidade, o interesse pelo aprendizado multidisciplinar, a busca da criatividade e do prazer dos participantes e visitantes, visando o pensamento crítico dos mesmos (Barcelos et al., 2011).

Outro aspecto importante das feiras é a transposição didática dos experimentos/conhecimentos ao público visitante. Durante esse momento, o estudante discorre sobre o saber científico portando-se como mediador do saber para o público (Zandomênic et al., 2013). Dessa forma, vale ressaltar que esses saberes podem ser expressos como uma relação com saber - saber científico e cotidiano, não apresentando prioridade entre um saber ou outro, pois gera-se respectivamente uma relação de mediação dialética entre as ambos.

A relação com o saber é multidisciplinar e está ligada diretamente com o sujeito, com o mundo e com o outro. A relação é com um mundo que pré-existe e se configura nos diversos conjuntos de saberes que permitem dar sentido a quem o vivencia. Ao mesmo tempo estabelecem as definições ligadas ao aprender e ao saber que se relacionam com os sistemas simbólicos e com a linguagem, atribuindo assim a uma aproximação com o saber ao qual não se possui (Charlot, 2000).

A relação consigo mesmo remete a indagar o que faz um sujeito estar em uma atividade, ter mobilização para persistir aprendendo. Este fato nos leva a pensar sobre: o desejo que faz com que o sujeito tenha uma relação com o saber, a mobilização que permite permanecer com o desejo e o sentido da percepção da atividade realizada. Juntos, tais apontamentos permite que o sujeito se mobiliza a aprender algo que vem do mundo ou do outro (Charlot, 2001).

Mobilizar-se é utilizar de si mesmo para engajar-se em uma atividade, uma dinâmica interna ao qual o sujeito se põe em movimento para realizações de metas desejáveis e que possuam sentido. Dessa forma, a pessoa que se mobiliza se apropria de parte do patrimônio do mundo, o que lhe permite construir-se (Charlot, 2000). Ao mobilizar-se em uma atividade, o sujeito apropria-se dos saberes que o moldará, tornando-se aquilo que se quer ser. Tal conceito é fundamental na relação com o saber.

A relação com o saber também é uma relação com o outro, pois como o homem nasce inacabado, ele está aberto a transformações. Transformações essas advindas das relações com os pais, familiares, professores (mediadores de saber) e com o mundo já pré-existente, mostrando assim que o sujeito é social, pois vive em uma sociedade, e ao mesmo tempo é singular, porque apropria-se de um saber de forma única (Charlot, 2001).

Nesse contexto, as feiras de ciências vêm como um combustível para mobilizar os estudantes a buscar o saber, pois instiga o interesse pela ciência e expande as relações do saber envolvido. Os monitores ao transporem o saber incorporado no objeto (experimento) atuam como mediador, fazendo com que os estudantes-visitantes se mobilizem, entrem em uma atividade (experimentos interativos) e aprendam algo que vem de fora e interiorizá-lo, tomar para si.

## METODOLOGIA

A pesquisa se baseia em uma pesquisa exploratória qualitativa, cujo foco principal se atenua no significado dos acontecimentos e das experiências de vida (Cavalcante, 2014). Para realização dessa pesquisa, empregou-se tal investigação referente à feira de ciências realizada em 2015 na Universidade Federal do Tocantins – Campus de Gurupi, com enfoque na noção da relação com o saber para buscar respostas sobre os processos de aprendizagem e como os sujeitos se relacionam com o saber durante o evento (Charlot, 2001).

Para a coleta dos dados, utilizou-se o instrumento “balanço do saber” a partir da seguinte pergunta orientadora: “Diante da exposição da feira de ciências e da sua visita, você a considera como um ambiente de saber? O que lhe faz pensar assim?”. O balanço de saber é um instrumento que se utiliza de textos produzidos por sujeitos, procurando-se encontrar regularidades que permitam identificar os processos desenvolvidos (relação com o saber) (Charlot, 2001).

Participaram da pesquisa os estudantes-visitantes de quatro escolas da cidade de Gurupi. Ao todo, 235 estudantes-visitantes responderam a pergunta proposta. Utilizou-se da análise de conteúdo para interpretação dos dados, que consiste em um processo intuitivo do pesquisador que explora a definição dos problemas e interpretação dos fenômenos estudados (Bardin, 2011). O intuito é visar à observação em função das explicações da realidade e situá-las num contexto mais amplo, organizando os resultados em categorias de acordo com o contexto da análise. A categorização das respostas dos alunos referente à pergunta da pesquisa é apresentada na Tabela 1:

Tabela 1.  
Sistema de categorização das respostas dos estudantes em detrimento da pergunta.

CATEGORIAS	INTERPRETAÇÃO	TOTAL DE ESTUDANTES
1. Relação com o saber e os experimentos	Quando os saberes estão incorporados nos experimentos de forma a transpor o conhecimento paralelamente à aprendizagem dos conteúdos.	96
2. Relação com o saber e o conhecimento de forma geral	Ampliação/Aquisição de conhecimentos aos quais trazem benefícios imediatos e para o futuro.	42
3. Relação com o saber e os monitores	Decorre das boas explicações dos monitores, envolvendo a relação entre a transposição dos conhecimentos e a interação entre monitor.	40
4. Relação com o saber e as matérias escolares	Relação entre o aprender no evento com as matérias escolares.	17
5. Relação com o saber e o espaço	Quando abordam o ambiente onde foi realizado o evento.	11
6. Relação com o saber e a dualidade prática/teoria	Interligação entre os conhecimentos práticos na feira com os conhecimentos teóricos em sala de aula.	10
7. Relação com o saber e o espaço não formal	Ambiente diferente da sala de aula, cujo saber pode ser adquirido de uma maneira mais dinâmica e divertida.	6

## RESULTADOS

Das 235 produções textuais dos estudantes-visitantes, 234 estudantes-visitantes consideram a feira de ciências um ambiente de saber divididas de acordo com as sete categorias. Das sete categorias supracitadas, apenas 13 produções de texto dos estudantes-visitantes não se encaixam em nenhuma, sendo que apenas um estudante, não considerou a feira de ciências um ambiente do saber nem justificou. A seguir serão apresentados alguns resultados da categoria 1 e 3.

### Relação com o saber e os experimentos

As produções de texto, nesta categoria, apontam que a feira de ciências é um ambiente de saber por causa da relação com os experimentos apresentados. Nesse caso, o saber está sob a forma dos experimentos, que são “objetos-saber” que dão sentido e valor para os conhecimentos científicos durante a exposição (Charlot, 2000). Isso porque, a experimentação é vista como um recurso didático importante no ensino e na compreensão dos métodos científicos, podendo aumentar a motivação e, por vezes, colaborar para a aprendizagem dos conceitos científicos (Hodson, 1990). O extrato 1 traz a relação com o aprender a partir da interação com os experimentos vivenciados pelos estudantes-visitantes:

#### Extrato 1

E1: Sim (considera a feira como ambiente de saber), porque o objetivo foi compartilhar sabedoria (aprender), tinha várias experiências sobre como funciona algumas reações químicas e me mostrou o quanto o cigarro faz mal, foi a parte que eu mais gostei. (Grifos nossos).

E2: Sim, além das teorias haviam as experiências para comprová-las. Aprendi coisas novas nas disciplinas de química e física, como: destilação simples, cupcak químico, balões (fogete) etc.

No trecho E1 “...o objetivo foi compartilhar sabedoria”, pode-se notar uma relação com o saber que ocorre com o outro, cujo compartilhamento do saber é adquirido pelo visitante por meio de uma interação social com o outro que já detém o conhecimento, configurando-se como uma relação de saber (Charlot, 2000). Observa-se também uma relação com o saber consigo mesmo, exemplificada em “...me mostrou o quanto o cigarro faz mal” em alusão ao experimento Efeitos Nocivos do Cigarro. Tal exemplo esclarece o que lhe chamou mais atenção. Por sermos seres singulares, cada sujeito é diferente do outro e conseqüentemente, estabelecem diferentes relações com o saber.

Nota-se essa diferença na singularidade ao analisar o trecho de E2 em que cita outros experimentos “...Aprendi coisas novas [...], destilação simples, cupcak químico, balões (foginete)”, mostrando que cada sujeito estabelece suas próprias relações com o saber. Essa singularidade vem do movimento interior que existe em cada sujeito, em que para aprender, mobiliza-se a partir de uma relação consigo mesmo (Charlot, 2001).

Ainda no trecho E1, em “...experiências sobre como funciona algumas reações químicas e me mostrou o quanto o cigarro faz mal”, nota-se como os experimentos conseguiram estreitar os conhecimentos práticos com os teóricos, apontados por Pérez e Aleixandre (2015), indicando uma relação com mundo perante um saber científico pré-existente.

### Relação com o saber e os monitores

Nesta categoria os alunos apontam que as feiras de ciências são um ambiente de saber por causa da relação com os monitores e suas explicações. Nesse caso, a interatividade é obtida por meio da mediação, sendo a linguagem falada entre monitor e visitante o processo fundamental para a apropriação do saber (Silva, Oliveira, 2011).

Desta forma, a relação com o saber está ligada ao outro, o qual está presente no processo de aprender sob a forma do outro como mediador (Charlot, 2001). O extrato 2 reporta o outro que possui o conhecimento dialogando e interagindo com o visitante que está se apropriando desses conhecimentos:

#### Extrato 2

E9: Um ambiente em que se pode interagir com outras pessoas. Pois considero que é mais fácil aprender quando se ajuda alguém ou quando se é ajudado.

E10: Sim, pois aprendi várias coisas interessantes que iremos estudar no ensino médio, como a estrutura do DNA e suas funções. Os universitários explicaram muito bem, se não entendêssemos, eles explicavam novamente. Gostei muito da feira de ciências, com várias experiências legais.

Nesse extrato a relação com o outro na forma de interação é observada em E9 “... Um ambiente em que se pode interagir com outras pessoas...” e E10 “... Os universitários explicaram muito bem, se não entendêssemos, eles explicavam novamente...”. Percebe-se a significância da interação e do diálogo entre monitor/visitante no processo de aprender, ao qual permite a socialização dos participantes.

Já para a apropriação do saber por meio da mediação do outro, o trecho de E9 “... pois considero que é mais fácil aprender quando se ajuda alguém ou quando se é ajudado” destaca o papel do outro para a aprendizagem. Observa-se o valor de consideração gerido de um sujeito ao outro, quando se discorre sobre a facilidade no aprender durante um processo de reciprocidade (ajudar e ser ajudado). Segundo Charlot (2000), o aprendizado é uma produção consigo mesmo, ao qual essa produção, só é possível pela mediação de outro. Logo, para aprender há a necessidade da interação entre a relação consigo mesmo e com o outro (ou com o mundo ou com um objeto-saber).

Do ponto de vista pedagógico, a mediação é essencial para o desenvolvimento cognitivo, das auto-aprendizagens (relação consigo mesmo) e das competências (Silva, Oliveira, 2011). Em detrimento

disso, os monitores têm como meta facilitar e transmitir conhecimentos a fim de construir melhor compreensão aos visitantes.

Para que esta compreensão seja bem sucedida, os monitores necessitam de estabelecer a transposição do saber, o que permite a troca de ações educativas. Logo, o monitor colabora para tornar a visita significativa, preenchendo o vazio que muitas vezes existe entre o que foi idealizado e a interpretação dada pelo público, dialogando com visitante de forma interativa para auxiliar na construção dos saberes (Silva, Oliveira, 2011).

## CONCLUSÕES

Os resultados nos mostram que 234 estudantes-visitantes consideram a feira de ciências como um ambiente de saber. Aliado a essa premissa, foi possível também desvelar que as relações com o saber que sustentam essa afirmação baseiam-se na apropriação de conhecimento pelos estudantes, devido a interação tanto com os experimentos quanto com a explicação dos monitores.

Nota-se também que nas categorias prevaleceram as relações com o mundo, com outro e consigo mesmo. A relação com o mundo é a que retrata os saberes pré-existentes nos experimentos, enquanto a relação com o outro evidencia o aprender por meio da interação com os monitores da feira de ciência. Já na relação consigo mesmo, muitos visitantes fazem alusão à mobilização a aprender, na maioria das vezes reportada por uma relação pessoal sobre o que lhes chamaram mais atenção ou aos desejos individuais.

Espera-se que os resultados apontados nesta pesquisa possam dar subsídios e incentivos para a realização de mais feiras de ciências, podendo despertar o interesse para a divulgação científica para as comunidades escolares e possibilitando a mobilização dos visitantes em busca de alternativas para a apropriação dos saberes existentes em ambientes fora da sala de aula.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARCELOS, N.N.S., JACOBUCCI, G.B., e JACOBUCCI, D.F.C. (2010). Quando o cotidiano pede espaço na escola, o projeto da feira de ciências “Vida em Sociedade” se concretiza. *Ciência & Educação*, 16(1), 215–233.
- BARDIN, L. (2011). *Análise de conteúdo*. 3. ed. São Paulo: Edições 70, 229 p.
- CAVALCANTE, R.B., CALIXTO, P., e PINHEIRO, M.M.K. (2014). Análise de Conteúdo: considerações gerais, relações com a pergunta de pesquisa, possibilidades e limitações do método. *Informação & Sociedade: Estudos*, 24(1), 13–18.
- CHARLOT, B. (2000). *Da relação com o saber: elementos para uma teoria*. Porto Alegre: Artmed, 96 p.
- CHARLOT, B. (2001). *Os jovens e o saber: perspectivas mundiais*. Porto Alegre: Artmed, 152 p.
- DECLUE, M.E., JONHSON, K., HENDRICKSON, H., e KECK, P. (2000). Stimulate high school science fair participation by connecting with a nearby college. *Journal of Chemical Education*, 17(5), 608–609.
- DORNFELD, C.B., e MALTONI, K.L. (2011). A Feira de Ciências como auxílio para a formação inicial de professores de ciências e biologia. *Revista Eletrônica de Educação*, 5(2), 42–58.
- HODSON, D. (1990). A critical look at practical work in school science. *The School Science Review*, 71(253), 33–40.
- PÉREZ, B.C., e ALEIXANDRE, M.P.J. (2015). Desafios planteados por las actividades abiertas de indagación en el laboratorio: articulación de conocimientos teóricos y prácticos en las prácticas científicas. *Enseñanza de las Ciencias*, 33(1), 63–84.

- SILVA, C.S., e OLIVEIRA, L.A.A. (2011). Mediadores de centro de ciências e os seus papéis durante as visitas escolares. *Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências*, 13(2), 47–64.
- ZANDOMÊNICO, J.M., CAMILETTI, G.G., e SILVA, S.G.S. (2013). Uma avaliação sobre a transposição didática e motivação de alunos de ensino médio em uma feira científica de física. *Anais XIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências*.